

## BEST AVAILABLE COPY

## PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 10-237403

(43)Date of publication of application : 08.09.1998

(51)Int.Cl.

C09J 11/06

C09J103/02

C09J129/04

(21)Application number : 09-042043

(71)Applicant : KURARAY CO LTD

(22)Date of filing : 26.02.1997

(72)Inventor : ISOZAKI TAKANORI  
SATO TOSHIAKI

## (54) DEODORANT ADHESIVE

## (57)Abstract:

**PROBLEM TO BE SOLVED:** To provide an adhesive which can eliminate formaldehyde with ease and efficiency by incorporating a specific amount of compound having an -NHbond in the molecule thereof into a base resin of the adhesive.

**SOLUTION:** This deodorant adhesive for formaldehyde comprises 1 to 50 pts.wt. of a compound having an -NH- bond in the molecule thereof relative to 100 pts.wt. of the resin in the adhesive and optionally an inorganic compound such as silica, a plasticizer such as glycerol, and the like. As a resin having adhesiveness, use is made of one or more resins selected from among poly (vinyl alcohol) and analogous polymers thereof which have a polymerization degree of 300 or more and a saponification degree of 85 mole % or more, and a starch and analogues thereof such as an oxydized starch. As a compound having an -NH- bond in the molecule, use is made of one or more compounds selected from among those having an amine moiety such as a hydroxyl amine, those having a urea moiety such as dimethylurea and those having an amide moiety such as formamide. For adsorbing and eliminating formaldehyde satisfactorily, an adhesive layer is required to have a thickness of 0.5 to 50μm.

## LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998,2003 Japan Patent Office

(19)日本国特許庁 (J P)

## (12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開平10-237403

(43)公開日 平成10年(1998)9月8日

(51) Int.Cl.<sup>6</sup>  
C 09 J 11/06  
103/02  
129/04

識別記号

F I  
C 09 J 11/06  
103/02  
129/04

審査請求 未請求 請求項の数3 O.L (全4頁)

(21)出願番号 特願平9-42043

(22)出願日 平成9年(1997)2月26日

(71)出願人 000001085

株式会社クラレ  
岡山県倉敷市酒津1621番地(72)発明者 磯▲ざき▼ 孝徳  
岡山県倉敷市酒津1621番地 株式会社クラ  
レ内(72)発明者 佐藤 寿昭  
岡山県倉敷市酒津1621番地 株式会社クラ  
レ内

(54)【発明の名称】 消臭用接着剤

## (57)【要約】

【課題】 壁紙等の接着剤に用いることにより、ホルムアルデヒドなどのアルデヒドにより加工された木質加工材から発生するアルデヒドの低減と発生したホルムアルデヒドの除去を可能にすること。

【解決手段】 樹脂100重量部に対し、分子中に-NH-結合を有する化合物を1~50重量部含有する消臭用接着剤。

(2)

特開平10-237403

1

## 【特許請求の範囲】

【請求項1】樹脂100重量部に対して、分子中に-NH-結合を有する化合物を1~50重量部含有する消臭用接着剤。

【請求項2】-NH-結合が、アミノ結合、尿素結合、アミド結合またはイミド結合である請求項1記載の消臭用接着剤。

【請求項3】樹脂が、ポリビニルアルコール系重合体あるいはデンプンである請求項1記載の消臭用接着剤。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【産業上の利用分野】本発明は、分子中に-NH-結合を有する化合物を含有するアルデヒド消臭用接着剤、特にポリビニルアルコールあるいはデンプンからなるアルデヒド消臭用接着剤に関する。さらに詳しくは、ホルムアルデヒド系樹脂にて加工された製品、特に木質加工材から発生するホルムアルデヒドの低減が可能なアルデヒド消臭用接着剤に関する。

## 【0002】

【従来の技術】ホルムアルデヒド系樹脂は、木製品の防腐剤あるいは合板等の接着剤の一成分として使用されている。しかし、ホルムアルデヒド系樹脂で加工された木質加工材からのホルムアルデヒドの発生は問題となっており、ホルムアルデヒドの発生を低減したり、抑制するために、これまで多くの方法が提案されている。

【0003】木質加工材の場合、ホルムアルデヒド系樹脂の改良や、加工法の改良により、合板の接着剤中のホルムアルデヒドの発生を低減、あるいはホルムアルデヒドを捕捉するといった方法が広く適用されている。しかし、従来の方法では、接着剤の能力の低下が起こるため十分ではなかった。

## 【0004】

【発明が解決しようとする課題】それらの欠点を補うものとして、木質加工材でできた家具等の中にホルムアルデヒド吸収剤を含浸させたホルムアルデヒド吸収紙を敷いたり、合板の間にホルマリン吸収加工材を積層したり、合板表面にポリ塩化ビニルのフィルムまたはシートを貼り合わせたりしている。しかし、従来の方法では簡便性に劣っていた。

## 【0005】

【課題を解決するための手段】本発明者らは、上記課題を解決するために検討した結果、樹脂100重量部に対して、分子中に-NH-結合を有する化合物を1~50重量部含有する消臭用接着剤が、ホルムアルデヒドを効率的かつ簡便に除去することが可能であることを見出し、本発明を完成させるに至った。

## 【0006】

【発明実施の形態】以下、本発明をさらに詳しく説明する。本発明の消臭用接着剤は、ホルムアルデヒドを発生する恐れのある分野での接着剤として有用であるが、と

2

くに本発明の消臭用接着を使用して壁紙あるいは化粧板を、ホルムアルデヒド系樹脂などホルムアルデヒドを発生する恐れのある木質加工材表面に積層することにより、アルデヒドの空気中への拡散を低減することが可能となる。

【0007】本発明で使用する分子中に-NH-結合を有する化合物（以下単に化合物と略記することがある）としては、アミノ結合、尿素結合、アミド結合またはイミド結合を有する化合物が挙げられる。アミノ結合を有する化合物としては、ヒドロキシルアミン、クロルアミン、アンモニア、メタノールアミン、エタノールアミン、ジメチルアミン、ジエチルアミン、イソブロビルアミン、ブチルアミン、プロリン、ヒドロキシプロリン、ジシアノジアミド、エチレンイミン、エチレンジアミン、ブロビレンジアミン、ジエチレントリアミン、1,2-ジアミノプロパン、1,3-ジアミノプロパン、トリエチレンテトラミン、テトラエチレンペニタミン、イミノビスプロビルアミン、テトラメチレンジアミン、炭酸グアニジン、グルシン、アラニン、サルコシン、グルタミン酸、ヘキサメチレンジアミン、メラミン、モルホリン、2-アミノ-4,5-ジシアノイミダゾール、3-アザヘキサン-1,6-ジアミン、2-アクリルアミド-2-メチルプロパンスルホン酸、 $\alpha$ -アミノ- $\varepsilon$ -カブロラクタム、アセトグアナミン、グアニン、アセトアルデヒドアンモニア、4,7-ジアザデカン-1,10-ジアミン、ピロリシン、ピベリジン、ピペラジン、ポリエチレンイミン、ポリアリルアミン、ポリビニルアミン、アミノ安息香酸塩などがある。尿素結合を持った化合物としては尿素、チオ尿素、メチル尿素、エチル尿素、ジメチル尿素、ジエチル尿素、エチレン尿素、グアニル尿素、グアニルチオ尿素、アゾジカルボンアミド、グリコリルウレア、アセチルウレアなどがある。アミド結合を持った化合物としてはホルムアミド、アセトアミド、ベンズアミド、オキサミド、ピロリドン、ピロリドンカルボン酸、オキサミン酸、コハグ酸アミド、ジシアノジアミド、オキサゾリドン、マロンアミドなどがある。イミド結合を持った化合物としてはスクシンイミド、フタルイミド、マレイイミド、コハク酸イミド、ヒダントイン、バルビツール酸、1-メチロール-5,5-ジメチルヒダントイン、イソシアヌル酸などがある。これら化合物は一種単独あるいは二種以上の組み合わせにより使用される。これらの化合物は、分子量1,000以下が好ましく、さらに好適には500以下、最適には300以下である。これらの化合物のうち尿素結合またはアミノ結合を持った化合物がアルデヒド吸収性能の点からより好ましい。

【0008】本発明に用いる樹脂としては、接着性を有する樹脂であれば特に限定ではなく、例えばポリ酢酸ビニル(PVAc)系エマルジョン、(メタ)アクリル酸エステル系(共)重合体エマルジョン、エチレン-酢酸ビ

(3)

特開平10-237403

3

ニル共重合体系エマルジョンなどで代表される水性ポエマルジョン、ポリビニルアルコール系、ユリア系、フェノール系、メラミン系、レゾルシノール系、シアノアクリレート系、ポリエステル系、イソシアネート系、イミド化イソブチレン-無水マレイン酸共重合体、デンプン、カゼイン等の接着剤を用いることができる。これらの樹脂は一種単独あるいは二種以上の組み合わせにより使用される。これらの樹脂のうち化合物との併用による効果を考慮するとポリビニルアルコール系重合体やデンプンが好ましい。

【0009】該ポリビニルアルコール系重合体は酢酸ビニル等のビニルエステル系モノマーをラジカル重合して得られたポリビニルエステル系重合体をケン化することにより得られる。ビニルエステルの重合方法としては溶液重合法、塊状重合法、懸濁重合法および乳化重合法がある。

【0010】ビニルエステルとしては辛酸ビニル、酢酸ビニル、プロピオン酸ビニル、バレリン酸ビニル、ラウリン酸ビニル、ステアリン酸ビニル、安息香酸ビニル、ビバリン酸ビニルおよびバーサティック酸ビニル等が挙げられるが、とりわけ酢酸ビニルが好ましい。

【0011】また、上記のビニルエステルに共重合可能なモノマーを共重合した共重合体であることも差し支えなく、本発明の主旨を損なわない範囲で使用される。このようなコモノマーとして例えば、エチレン、ブロビレン、1-ブテン、イソブテン等のオレフィン類、アクリル酸およびその塩、アクリル酸メチル、アクリル酸エチル、アクリル酸n-プロビル、アクリル酸i-ブロビル、アクリル酸n-ブチル、アクリル酸i-ブチル、アクリル酸t-ブチル、アクリル酸2-エチルヘキシル、アクリル酸デシル、アクリル酸オクタデシル等のアクリル酸エステル類、メタクリル酸およびその塩、メタクリル酸メチル、メタクリル酸エチル、メタクリル酸n-プロビル、メタクリル酸i-ブロビル、メタクリル酸i-ブチル、メタクリル酸t-ブチル、メタクリル酸2-エチルヘキシル、メタクリル酸デシル、メタクリル酸オクタデシル等のメタクリル酸エステル類、イタコン酸およびその塩、イタコン酸の炭素数1~18のモノまたはジアルキルエステル類、無水マレイン酸、マレイン酸およびその塩、マレイン酸の炭素数1~18のモノまたはジアルキルエステル類、アクリルアミド、N-メチルアクリルアミド、N-エチルアクリルアミド、N,N-ジメチルアクリルアミド、ジアセトンアクリルアミド、アクリルアミドプロパンスルホン酸およびその塩、アクリルアミドプロビルジメチルアミンおよびその塩またはその4級塩、N-メチロールアクリルアミドおよびその誘導体等のアクリルアミド誘導体、メタクリルアミド、N-メチルメタクリルアミド、N-エチルメタクリルアミド、メタクリルアミドプロパンスルホン酸およびその塩、メタクリルアミドプロ

4

ビルジメチルアミンおよびその塩またはその4級塩、N-メチロールメタクリルアミドおよびその誘導体等のメタクリルアミド誘導体、メチルビニルエーテル、エチルビニルエーテル、n-プロビルビニルエーテル、i-ブロビルビニルエーテル、n-ブチルビニルエーテル、i-ブチルビニルエーテル、t-ブチルビニルエーテル、ドデシルビニルエーテル、ステアリルビニルエーテル等のビニルエーテル類、アクリロニトリル、メタクリロニトリル等のニトril類、塩化ビニル、塩化ビニリデン、

10 フッ化ビニル、フッ化ビニリデン等のハロゲン化ビニル、酢酸アリル、塩化アリル等のアリル化合物、マレイン酸およびその塩またはそのエステル、ビニルトリメトキシシラン等のビニルシリル化合物、酢酸イソプロペニル等がある。

【0012】ポリビニルアルコール系重合体の重合度としては、300以上、好ましくは500以上、さらに好ましくは1000以上であり、塗工特性の点からは3000以下である。ポリビニルアルコール系重合体のケン化度としては、少なくとも85モル%以上が好ましく、95モル%以上がさらに好ましく、98モル%以上が最も好ましい。

【0013】本発明に用いられるデンプンとしては生デンプンの他に酸化でんぶん、エステル化デンプン、エーテル化デンプン、アルファ化デンプン等の加工デンプンが用いられる。上記ポリビニルアルコール系重合体とデンプンは一種単独あるいは二種以上の組み合わせで用いられる。

【0014】本発明のアルデヒド消臭用接着剤は、樹脂(固形分)100重量部に対して、前記の化合物を130~50重量部含有することが必要であり、好ましくは5~30重量部、より好ましくは10~20重量部である。化合物の含有量が1重量部未満ではアルデヒド消臭の効果が得られにくく、50重量部より大では物性が低下する。

【0015】本発明においては化合物を樹脂に含有させる方法としては、特に制限はなく、初期に一括で添加する方法、製造原液に添加する方法等が用いられる。

【0016】本発明の接着剤を用いる場合、その接着剤層の厚さは、ホルムアルデヒドを吸着、除去するのに十分なホルムアルデヒド吸収剤を含有するためには、少なくとも0.5μmとすることが好適である。余りに厚すぎると、経済的に不利になるばかりか、用途によっては例えば壁紙、化粧板等の使用する場合には、柔軟性などの特性をも損なうことになるので、50μm以下で用いることが好ましい。さらに、1~40μmであることがより好ましく、2~20μmであることが最も好ましい。

【0017】本発明のアルデヒド消臭用接着剤は本発明の主旨を損なわない範囲において、上記の接着剤成分以外のものを含有することは何ら差し支えなく、例えば上

50

記以外の水性エマルジョン、クレイ、シリカ、炭酸カルシウム、チタニウム(Ti)、ニッケル(Ni)化合物等の無機化合物、界面活性剤、グリセリン等の可塑剤、ホウ素化合物等の架橋剤等が挙げられる。また、必要に応じて着色のための染料や顔料、酸化防止剤や紫外線吸収剤等の安定化剤が添加されることもある。

【0018】接着剤層を設けるに当たっては、例えば壁紙あるいは化粧板を基材合板と積層する場合は、基材合板側でも良いし、壁紙あるいは化粧板側あるいはそれらの両面でも構わない。また接着剤はそれ自体公知の水やアルコール等の溶剤、例えばアルコール系溶剤としてはメタノール／水系、エタノール／水系、n-ブロビルアルコール／水系、イソブロビルアルコール／水系、t-ブチルアルコール／水系などがあり、これらの溶剤の接着剤溶液を基材の合板側あるいは壁紙や化粧板側に塗布し、乾燥することによって好適に接着剤層を設けることができる。該溶剤としては前記アルコールの2種以上と水の混合物も好適に用いることができるが、取扱いの点から水单独が特に好ましい。接着剤の塗布はキャスティングヘッドよりの吐出、ロールコート、ドクターナイフコート、ドクターロールコート、カーテンフローコート、グラビヤコート、はけ、ブラシ、スプレーなどの手段により行うことができる。

#### 【0019】

【実施例】以下、実施例により本発明をさらに具体的に説明するが、本発明は実施例によりなんら制限されるものではない。なお、実施例中の「%」および「部」は特に断りのない限りそれぞれ「重量%」および「重量部」を表す。

#### 【0020】実施例1

重合度1700、けん化度99.7モル%のポリビニルアルコール20%水溶液500部に対し、エチレン尿素20部を添加して、アルデヒド消臭用接着剤を調製した。2.7mm厚で5×15cmの普通合板10枚(单

板含水率12%以下)の両面に、該接着剤を乾燥時に10μm厚となるように塗布し、上質紙を貼り合わせた。そして、ポリエチレンの袋で密封し、20℃、65%RHの環境下で2週間保管した。その後合板を取り出して、JAS法でホルマリン濃度を測定した。該合板を10Lのデシケーターに入れ、デシケーターの底部には300mlの水を入れたシャーレを置き、試験片から発生するホルムアルデヒドを20℃、24時間吸収させた。シャーレの水のホルムアルデヒド濃度をアセチルアセトン法にて比色定量したところ、7.9mg/lであった。

#### 【0021】実施例2

実施例1において、接着剤の種類を酸化デンプンに変え、エチレン尿素をビロリドンカルボン酸にする以外は、実施例1と同様に評価したところ、ホルムアルデヒド濃度は10.6mg/lであった。

#### 【0022】実施例3

実施例1において、接着剤をポリビニルアルコール40部、イミド化イソブチレン-無水マレイン酸共重合体100部の混合物に変える以外は、実施例1と同様に評価したところ、ホルムアルデヒド濃度は7.3mg/lであった。

#### 【0023】比較例1

実施例1において、アルデヒド消臭剤を使用しない以外は、実施例1と同様に評価したところ、ホルムアルデヒド濃度は12.8mg/lであった。

#### 【0024】

【発明の効果】本発明のアルデヒド消臭用接着剤を用いることにより、ホルムアルデヒドなどの発生する分野、例えばタンス、壁板などホルムアルデヒドなどのアルデヒドにより加工された木質加工材から発生するアルデヒドの低減と発生したホルムアルデヒドの除去が可能となる。